

Matemática

Álgebra - Probabilidade - Produto de Probabilidades e Prob. Condicional - [Médio]

01 - (MACK SP)

Numa caixa **A**, temos um dado preto e outro branco e, numa caixa **B**, dois dados brancos e um preto. Escolhida ao acaso uma caixa, se retirarmos dela, também ao acaso, um dado, então a probabilidade de termos um dado branco com o número **2** é:

- a) $\frac{1}{12}$
- b) $\frac{1}{36}$
- c) $\frac{5}{72}$
- d) $\frac{7}{72}$
- e) $\frac{3}{24}$

02 - (MACK SP)

Uma pessoa **A** comunica que é 80% provável que sua festa de aniversário venha a ocorrer num sábado. Um convidado **B** avisa que sua chances de comparecer à festa são de, respectivamente, 70% e 25%, conforme ela ocorra no sábado ou não. A probabilidade de **B** ir à festa é de:

- a) 36%
- b) 61%
- c) 58%
- d) 49%
- e) 72%

03 - (UEL PR)

Um jogador de basquete cuja média de aproveitamento nos lances livres é 60% está posicionado para a cobrança de dois lances livres. Qual a probabilidade de o jogador acertar somente o primeiro lance?

- a) 40%
- b) 36%
- c) 32%
- d) 28%
- e) 24%

04 - (UERJ)

Um instituto de pesquisa colheu informações para saber as intenções de voto no segundo turno das eleições para governador de um determinado estado. Os dados estão indicados no quadro abaixo:

INTENÇÃO DE VOTO	PERCENTUAL
candidato A	26%
candidato B	40%
votos nulos	14%
votos brancos	20%

Escolhendo aleatoriamente um dos entrevistados, verificou-se que ele não vota no candidato B. A probabilidade de que esse eleitor vota em branco é:

- a) $\frac{1}{6}$
- b) $\frac{1}{5}$
- c) $\frac{1}{4}$

d) $1/3$

e) $2/5$

05 - (UERJ)

Suponha haver uma probabilidade de 20% para uma caixa de Microvlar ser falsificada.



(O Dia, 25/08/98)

Em duas caixas, a probabilidade de pelo menos uma delas ser falsa é:

a) 4 %

b) 16 %

c) 20 %

d) 36 %

06 - (UFSCar SP)

Gustavo e sua irmã Caroline viajaram de férias para cidades distintas. Os pais recomendam que ambos telefonem quando chegarem ao destino. A experiência em férias anteriores mostra que nem sempre Gustavo e Caroline cumprem esse desejo dos pais. A probabilidade de Gustavo telefonar é 0,6 e a probabilidade de Caroline telefonar é 0,8. A probabilidade de pelo menos um dos filhos contactar os pais é:

a) 0,20.

b) 0,48.

c) 0,64.

d) 0,86.

e) 0,92.

07 - (UNESP SP)

O resultado de uma pesquisa realizada pelo Ibope sobre o perfil dos fumantes e publicada pela revista *Veja* 03/06/1998 mostra que, num grupo de 1000 pessoas, 17% fumam e, dentre os fumantes, 44% são mulheres. Se, nesse grupo de 1000 pessoas, uma é escolhida ao acaso, a probabilidade de ela ser fumante mulher é, aproximadamente,

- a) 0,044
- b) 0,075
- c) 0,44
- d) 0,0075
- e) 0,0044

08 - (Cessem SP)

Sabendo-se que a probabilidade de que um animal adquira certa enfermidade, no decurso de cada mês, é igual a 30%, a probabilidade de que um animal tão somente venha contrair a doença no 3^o mês, é igual a:

- a) 21%
- b) 49%
- c) 6,3%
- d) 14,7%
- e) 26%

09 - (FMTM MG)

Num edifício residencial de 10 andares, com 4 apartamentos por andar, 3 moradores de apartamentos diferentes acabam de chegar e entram todos no elevador, que está vazio. Durante a subida não entra mais ninguém. Sendo qualquer andar de destino igualmente provável para cada

morador, a probabilidade de que dois moradores saiam do elevador no mesmo andar e o outro morador em outro andar, em qualquer ordem, é de:

- a) 3%.
- b) 6%.
- c) 9%.
- d) 18%.
- e) 27%.

10 - (MACK SP)

Um ambulante tem, para venda, 20 bilhetes do metrô, dos quais 2 são falsos; comprando aleatoriamente, a probabilidade de uma pessoa adquirir 2 bilhetes que não sejam falsos é

- a) $\frac{17}{19}$
- b) $\frac{153}{190}$
- c) $\frac{51}{190}$
- d) $\frac{135}{380}$
- e) $\frac{37}{190}$

11 - (FGV)

Numa urna são colocadas 5 bolas brancas, além de certa quantidade de bolas azuis e pretas.

Retirando-se ao acaso uma bola dessa urna, a probabilidade de essa bola ser preta é $\frac{1}{4}$, enquanto a probabilidade de ela ser azul é $\frac{2}{3}$. Então, o número total de bolas das 3 cores, colocadas nessa urna, é igual a:

- a) 35

- b) 40
- c) 45
- d) 55
- e) 60

12 - (FURG RS)

No jogo da Mega Sena, o apostador escolhe 6 ou mais dezenas dentre 50 dezenas do cartão e ganha o prêmio máximo se acertar as seis dezenas que serão sorteadas. Se, ao apostar um cartão com 6 dezenas, o apostador tem uma determinada chance de ganhar o prêmio máximo, ao apostar um cartão com 7 dezenas, a chance de o jogador ganhar este prêmio fica multiplicada por quanto?

- a) 42
- b) 8
- c) 7
- d) 36
- e) 13

13 - (UFAL)

Suponha que, nos tempos de *senzala* e *casa-grande*, em uma comunidade de 2 000 pessoas, 42% eram *escravos* e 72% eram *africanos*. Se todo escravo era também africano, então escolhida ao acaso uma pessoa dessa comunidade, a probabilidade de ela ser

- a) somente escravo é $\frac{21}{50}$
- b) escravo e africano é $\frac{11}{25}$
- c) somente africano é $\frac{2}{5}$
- d) escravo ou africano é $\frac{17}{25}$
- e) nem escravo e nem africano é $\frac{7}{25}$

14 - (MACK SP)

Considere a sequência (2, 3, ..., 37), de números primos maiores que 1 e menores que 40. Escolhidos ao acaso dois deles, a probabilidade de serem ímpares consecutivos é:

a) $\frac{1}{12}$

b) $\frac{5}{66}$

c) $\frac{2}{33}$

d) $\frac{1}{33}$

e) $\frac{4}{33}$

15 - (Fac. Israelita de C. da Saúde Albert Einstein SP)

Em uma urna vazia foram colocadas fichas iguais, em cada uma das quais foi escrito apenas um dos anagramas da palavra HOSPITAL. A probabilidade de que, ao sortear-se uma única ficha dessa urna, no anagrama nela marcado as letras inicial e final sejam ambas consoantes é

a) $\frac{5}{14}$

b) $\frac{3}{7}$

c) $\frac{4}{7}$

d) $\frac{9}{14}$

16 - (FFCMPA RS)

A tabela mostra quantos segundos por minutos A_1 , A_2 , A_3 e A_4 de um laboratório emitem radiação.

A_1	A_2	A_3	A_4
20	30	12	36

Admita a total independência da emissão de radiação dos aparelhos, ou seja, se um aparelho estiver emitindo ou não radiação em nada influenciará a emissão, ou não, de radiação pelos demais aparelhos. Nessas condições, a probabilidade de os aparelhos A_1 , A_2 , A_3 e A_4 estarem emitindo radiação é

- a) $\frac{1}{50}$
- b) $\frac{1}{5}$
- c) $\frac{1}{30}$
- d) $\frac{1}{3}$
- e) $\frac{1}{60}$

17 - (UFLA MG)

Segundo a genética dos grupos sanguíneos, se um pai e uma mãe são do tipo sanguíneo AB, então seus filhos poderão apresentar os tipos A, AB ou B, com probabilidades $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ e $\frac{1}{4}$, respectivamente. Esse pai e essa mãe planejam ter 2 filhos. Considerando que as probabilidades de nascimento de meninos ou meninas sejam ambas iguais a $\frac{1}{2}$, então a probabilidade de que sejam 2 meninas, e que essas sejam do tipo sanguíneo AB é

- a) $\frac{1}{8}$
- b) $\frac{1}{4}$
- c) $\frac{1}{16}$

d) $\frac{1}{64}$

e) $\frac{1}{2}$

18 - (UEPB)

O vírus X aparece nas variantes X_1 e X_2 . Se um indivíduo tem esse vírus, a probabilidade de ser a variante X_1 é de $\frac{3}{5}$. Se o indivíduo tem o vírus X_1 , a probabilidade de esse indivíduo sobreviver é de $\frac{2}{3}$; mas, se o indivíduo tem o vírus X_2 , a probabilidade de ele sobreviver é de $\frac{5}{6}$. Nessas condições, qual a probabilidade de o indivíduo portador do vírus X sobreviver?

a) $\frac{1}{3}$

b) $\frac{7}{15}$

c) $\frac{3}{5}$

d) $\frac{2}{3}$

e) $\frac{11}{15}$

19 - (UFU MG)

Oito soldados serão dispostos aleatoriamente em uma fila. Sabendo-se que exatamente três soldados possuem a mesma altura, e que os demais têm alturas distintas, a probabilidade de que nenhum dos soldados seja mais baixo do que o soldado que está imediatamente à sua frente é igual a

a) $\frac{5!}{8!}$

b) $\frac{1}{8!}$

c) $\frac{3!}{8!}$

d) $\frac{3! \cdot 5!}{8!}$

20 - (UFLA MG)

Em um recipiente (urna 1) há quatro bolas azuis e uma bola branca e em outro recipiente (urna 2) há três bolas azuis e duas brancas. Uma bola é retirada, ao acaso, da urna 1 e colocada na urna 2. Em seguida, uma bola é retirada, ao acaso, da urna 2 e colocada na urna 1.

Qual a probabilidade de se obter cinco bolas azuis na urna 1?

- a) $\frac{7}{10}$
- b) $\frac{1}{5}$
- c) $\frac{1}{10}$
- d) $\frac{1}{2}$

21 - (UFMS)

Para controlar o acervo de livros de uma biblioteca, cada título de livro receberá uma etiqueta escrita no sistema de código de barras, que será uma seqüência formada por 8 barras verticais: utilizando barras de larguras 1,5 mm, 1,0 mm, 0,5 mm e 0,25 mm. Veja como seria a etiqueta de um livro, exemplificada a seguir:



Considere que cada seqüência identifica um único título (catalogando-se apenas um exemplar de cada título) e que todas as combinações possíveis serão usadas. Sabendo-se que a primeira barra (mais à esquerda) identifica se o livro é de uma das 4 opções: da área das Ciências Exatas, Humanas, Biomédicas ou de uma intersecção entre elas, e que a segunda barra identifica se o livro é de edição novíssima (a partir de 2000), nova (de 1980 a 1999), antiga (de 1950 a 1979) ou muito antiga (de 1949 ou anterior), qual é a probabilidade de, no conjunto de todos os títulos de livros do acervo, sendo um exemplar de cada título, pegarmos, ao acaso, um livro de edição muito antiga da área de Ciências Exatas, somente?

- a) 2,5%.

- b) 5%.
- c) 6,25%.
- d) 12,5%.
- e) 25%.

22 - (UFSCar SP)

Um dado convencional e honesto foi lançado três vezes.

Sabendo que a soma dos números obtidos nos dois primeiros lançamentos é igual ao número obtido no terceiro lançamento, a probabilidade de ter saído um número 2 em ao menos um dos três lançamentos é igual a

- a) $\frac{91}{216}$.
- b) $\frac{7}{15}$.
- c) $\frac{8}{15}$.
- d) $\frac{7}{12}$.
- e) $\frac{3}{5}$.

23 - (UFPR)

Os dados da filial de uma empresa na cidade A são transmitidos para a matriz na cidade C passando por uma estação intermediária B, que recebe os dados de A e os transmite para C. As informações são codificadas utilizando-se apenas os dígitos 0 e 1, e são transmitidas dígito a dígito. Sabendo que há uma probabilidade de 0,1% de ocorrência de erros em cada transmissão, tanto de A para B quanto de B para C, qual é a probabilidade de C receber o dígito 0 quando A envia esse mesmo dígito?

- a) 99,8002%

- b) 99,9999%
- c) 99,8500%
- d) 99,7500%
- e) 99,7001%

24 - (UFU MG)

Numa classe com 50 alunos, 8 serão escolhidos, aleatoriamente, para formar uma comissão eleitoral. A probabilidade de Lourenço, Paulo e Larissa, alunos da classe, fazerem parte desta comissão é igual a

- a) $\frac{3}{50}$
- b) $\frac{1}{175}$
- c) $\frac{3}{8}$
- d) $\frac{1}{350}$
- e) $\frac{2}{273}$

25 - (UFMS)

Três arames rígidos, encapados nas cores azul, amarelo e vermelho, medindo 1,5 metro cada um, são cortados, cada um deles, em 5 pedaços de comprimentos: 10 centímetros, 20 centímetros, 30 centímetros, 40 centímetros e 50 centímetros, respectivamente. Tomando, aleatoriamente, três desses pedaços, um de cada cor, qual é a probabilidade de podermos construir um triângulo, colando-se, duas a duas, as extremidades dos três pedaços?

- a) 33%.
- b) 45%.
- c) 52%.
- d) 66%.

e) 100%.

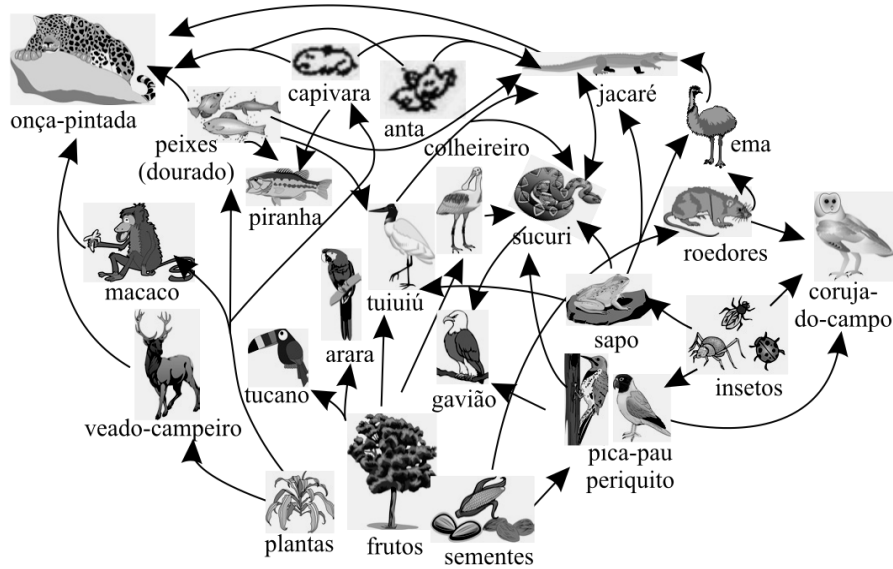
26 - (UFPE)

Supondo igual a probabilidade de se nascer em cada um dos meses do ano, é correto afirmar que a probabilidade de, em um grupo de cinco pessoas, escolhidas ao acaso, existirem pelo menos duas nascidas no mesmo mês do ano, é:

- a) superior a 45% e inferior a 50%.
- b) igual a $5/12$.
- c) superior a 60%.
- d) igual a $1/125$
- e) igual a $5/125$

27 - (UFTM)

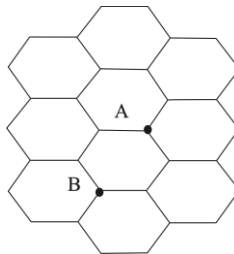
Numa floresta com certa biodiversidade, as relações de predação entre algumas espécies animais é representada pela teia alimentar a seguir, onde o animal para que a seta aponta significa o predador. Supondo que, num ataque, um animal ataca somente uma outra espécie, que as chances de um animal atacar espécies diferentes são equiprováveis e que todos os predadores predaram apenas 1 presa, então a probabilidade de uma onça-pintada ter predado um jacaré, que por sua vez predou um tuiuiú é de



- a) $1/6$.
- b) $1/7$.
- c) $13/42$.
- d) $1/42$.
- e) $3/42$.

28 - (PUC MG)

A figura representa os possíveis percursos realizados por um robô, programado para andar em frente seguindo os lados de hexágonos. Assim, partindo de **A**, o robô tem três opções distintas de caminho; e, na sequência, como não pode voltar, só pode escolher dois caminhos. Supondo que esse robô parta de **A**, assinale a probabilidade de o mesmo se encontrar em **B**, depois de percorrer exatamente três lados de hexágonos.



a) $\frac{1}{6}$

b) $\frac{1}{4}$

c) $\frac{1}{3}$

d) $\frac{1}{2}$

29 - (UFTM)

Pinta-se um dado, de seis faces, com uma quantidade mínima de cores, de modo que faces que compartilham alguma aresta são pintadas com cores diferentes. Após pintado, ele é jogado três vezes. Então a probabilidade de ter saído a mesma cor nas três jogadas é de

a) $\frac{1}{6}$

b) $\frac{1}{9}$

c) $\frac{1}{12}$

d) $\frac{1}{15}$

e) $\frac{1}{18}$

30 - (ITA SP)

Considere uma população de igual número de homens e mulheres, em que sejam daltônicos 5% dos homens e 0,25% das mulheres. Indique a probabilidade de que seja mulher uma pessoa daltônica selecionada ao acaso nessa população.

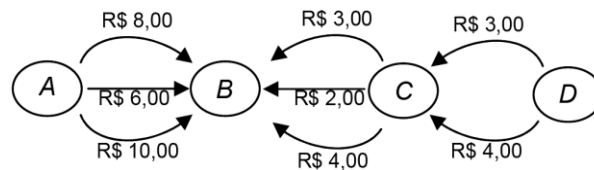
a) $\frac{1}{21}$

b) $\frac{1}{8}$

- c) $\frac{3}{21}$
- d) $\frac{5}{21}$
- e) $\frac{1}{4}$

31 - (UFG GO)

A figura abaixo mostra os diversos caminhos que podem ser percorridos entre as cidades *A*, *B*, *C* e *D* e os valores dos pedágios desses percursos.



Dois carros partem das cidades *A* e *D*, respectivamente, e se encontram na cidade *B*. Sabendo-se que eles escolhem os caminhos ao acaso, a probabilidade de que ambos gastem a mesma quantia com os pedágios é:

- a) 1/18
- b) 1/9
- c) 1/6
- d) 1/2
- e) 2/3

32 - (FGV)

Num dado viciado, a probabilidade de sair cada número de 1 a 5 é p , e a probabilidade de sair o número 6 é $2p$.

Um jogo consiste em lançar esse dado duas vezes consecutivas, obtendo um número de dois algarismos (dezena). Ganha o jogo quem conseguir o maior número. Se um dos jogadores obteve o número 64 e a probabilidade de outro jogador ganhar dele é X , então:

- a) $7\% < X < 8\%$

- b) $8\% < X < 90\%$
- c) $9\% < X < 10\%$
- d) $11\% < X < 12\%$
- e) $12\% < X < 13\%$

33 - (UNESP SP)

Um lote de um determinado produto tem 500 peças. O teste de qualidade do lote consiste em escolher aleatoriamente 5 peças, sem reposição, para exame. O lote é reprovado se qualquer uma das peças escolhidas apresentar defeito. A probabilidade de o lote não ser reprovado se ele contiver 10 peças defeituosas é determinada por

- a) $\frac{10}{500} \cdot \frac{9}{499} \cdot \frac{8}{498} \cdot \frac{7}{497} \cdot \frac{6}{496}$
- b) $\frac{490}{500} \cdot \frac{489}{500} \cdot \frac{488}{500} \cdot \frac{487}{500} \cdot \frac{486}{500}$
- c) $\frac{490}{500} \cdot \frac{489}{499} \cdot \frac{488}{498} \cdot \frac{487}{497} \cdot \frac{486}{496}$
- d) $\frac{10!}{(10-5)!} \cdot \frac{10}{500}$
- e) $\frac{500!}{(500-5)!} \cdot \frac{5}{500}$

34 - (UEG GO)

João e José, jogando cara-e-coroa, combinam que o vencedor será aquele que conseguir as primeiras oito caras. Em determinado momento do jogo, João já obteve quatro caras e José apenas duas. Em mais seis rodadas, a probabilidade de José ganhar esse jogo é de

- a) $1/2^6$
- b) $1/2^5$
- c) 2^5
- d) 2^6

35 - (UNIMONTES MG)

Em um jogo de trilha, usarei um tabuleiro e uma moeda que será lançada para indicar quantas casas devo avançar. Se sair cara, avançarei uma casa; se sair coroa, avançarei duas casas. Acabarei o jogo quando alcançar ou ultrapassar a última casa. Faltando 3 casas para terminar o jogo, qual a probabilidade de que tire coroa em minha última jogada?

- a) $\frac{3}{4}$
- b) $\frac{3}{8}$
- c) $\frac{7}{8}$
- d) $\frac{5}{8}$

36 - (FATEC SP)

O resultado de uma pesquisa publicada pelo jornal Folha de São Paulo de 27 de julho de 2008 sobre o perfil do jovem brasileiro mostra que 25% estudam e trabalham, 60% trabalham e 50% estudam. A probabilidade de que um jovem brasileiro, escolhido ao acaso, não estude e não trabalhe é

- a) 10%.
- b) 15%.
- c) 20%.
- d) 25%.
- e) 30%.

37 - (ITA SP)

Um certo exame de inglês é utilizado para classificar a proficiência de estrangeiros nesta língua. Dos estrangeiros que são proficientes em inglês, 75% são bem avaliados neste exame.

Entre os não proficientes em inglês, 7% são eventualmente bem avaliados. Considere uma amostra de estrangeiros em que 18% são proficientes em inglês. Um estrangeiro, escolhido desta amostra ao acaso, realizou o exame sendo classificado como proficiente em inglês. A probabilidade deste estrangeiro ser efetivamente proficiente nesta língua é de aproximadamente

- a) 73%:
- b) 70%:
- c) 68%:
- d) 65%:
- e) 64%.

38 - (UFAC)

Um candidato totalmente despreparado nos assuntos da Biologia compareceu para fazer as provas do Vestibular 2008/UFAC. Numa tentativa de desespero ele optou por marcar a 1ª dentre as cinco alternativas para dar a resposta para cada um dos 10 problemas de Biologia. Se nenhuma das questões da citada prova foi anulada e com essa estratégia o candidato conseguiu acertar a resposta de apenas 4 delas, é correto afirmar que:

- a) o candidato teria acertado a resposta de 8 questões da citada prova, se tivesse optado por marcar alternadamente a 1ª e 2ª alternativas, nesta ordem.
- b) o candidato teria acertado a resposta de mais de 4 questões da citada prova, se tivesse optado por marcar alternadamente a 1ª, 2ª e 3ª alternativas, nesta ordem.
- c) o candidato teria acertado a resposta de mais de 3 questões da citada prova, se tivesse optado por marcar alternadamente a 1ª, 2ª, 3ª e 4ª alternativas, nesta ordem.
- d) o candidato teria acertado a resposta de 2 questões da citada prova, se tivesse optado por marcar alternadamente a 1ª, 2ª, 3ª, 4ª e 5ª alternativas, nesta ordem.
- e) o candidato poderia não ter acertado uma questão sequer da citada prova, se tivesse optado por marcar alternadamente a 1ª, 2ª, 3ª, 4ª e 5ª alternativas, nesta ordem.

39 - (UFU MG)

No último dia das férias escolares, Laís e Lorena estão indecisas entre ir ao clube ou ao cinema. Para decidir qual passeio elas farão, resolvem lançar um dado honesto duas vezes, anotando os resultados x e y das faces voltadas para cima. Se o produto de x com y for 12 ou 18, elas irão ao clube, caso contrário, irão ao cinema.

Sendo assim, a probabilidade de elas irem ao clube é

- a) superior a 18% e inferior a 19%
- b) superior a 17% e inferior a 18%
- c) inferior a 17%
- d) superior a 19% e inferior a 20%

40 - (IBMEC SP)

Em 2010, Miguel não pretende perder um único jogo de sábado do time para o qual torce. Ele já começou a se planejar para isso, estudando calendário, meteorologia, etc. Observou que, em 2010:

- o único dia da semana que ocorrerá 53 vezes é a 6ª. feira;
- o time de Miguel irá jogar em 20 sábados;
- A meteorologia prevê que vai chover em 21 sábados no ano.

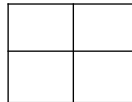
Cruzando as previsões meteorológicas com as datas dos jogos, Miguel percebeu água que deverá chover em apenas metade dos sábados de 2010 em que seu time não irá jogar. Considerando que as previsões meteorológicas se confirmem, selecionando aleatoriamente um dos dias de jogo do time de Miguel em 2010, a probabilidade de não chover neste dia é de

- a) 25,0%.
- b) 37,5%.
- c) 50,0%.
- d) 62,5%.

e) 75,0%.

41 - (IME RJ)

Cada um dos quatro quadrados menores da figura abaixo é pintado aleatoriamente de verde, azul, amarelo ou vermelho. Qual é a probabilidade de que ao menos dois quadrados, que possuam um lado em comum, sejam pintados da mesma cor?



a) $\frac{1}{2}$

b) $\frac{5}{8}$

c) $\frac{7}{16}$

d) $\frac{23}{32}$

e) $\frac{43}{64}$

42 - (FATEC SP)

Admita que, na FATEC-SP, há uma turma de 40 alunos de Logística, sendo 18 rapazes; e uma turma de 36 alunos de Análise de Sistemas, sendo 24 moças. Para participar de um debate serão escolhidos aleatoriamente dois alunos, um de cada turma. Nessas condições, a probabilidade de que sejam escolhidos uma moça e um rapaz é

a) $\frac{29}{60}$

b) $\frac{47}{96}$

c) $\frac{73}{144}$

d) $\frac{81}{160}$

e) $\frac{183}{360}$

43 - (UNIMONTES MG)

Em um torneio esportivo há 2 tenistas, 18 jogadores de vôlei e 10 de basquete. Sorteando-se 2 desses esportistas para receber um prêmio, qual a probabilidade de 2 deles não serem jogadores de vôlei?

a) $\frac{22}{145}$

b) $\frac{26}{29}$

c) $\frac{94}{435}$

d) $\frac{434}{435}$

44 - (ACAFE SC)

Sobre teoria de probabilidades, analise as afirmações a seguir.

- I. *Uma urna contém 100 bilhetes numerados de 1 a 100. Um bilhete é sorteado e se observa o número. Admitindo-se que os bilhetes tenham probabilidades iguais de serem sorteados, a probabilidade de se observar um número múltiplo de 6 ou de 8 é de 28%.*
- II. *Se um casal tiver quatro filhos, a probabilidade de que tenham pelo menos um menino é de 75%.*
- III. *Em um grupo de 400 estudantes, 90 estudam Direito, 120 estudam Administração e 10 estudam Direito e Administração. Se um aluno desse grupo é escolhido ao acaso, a probabilidade de ele estudar Direito ou Administração é de 50%.*

Está (ão) **correta(s)**:

- a) Apenas a III
- b) I - II - III
- c) I - II
- d) II – III

45 - (FAMECA SP)

Por uma série de razões, a probabilidade de um casal ter um filho do sexo feminino é 25%. A probabilidade de esse casal ter dois filhos de sexos diferentes é

- a) 6,25%.
- b) 12,5%.
- c) 37,5%.
- d) 56,25%.
- e) 75%.

46 - (FMJ SP)

Uma caixa contém cartões que diferem apenas na cor, sendo x cartões amarelos e y cartões vermelhos. Retirando-se um cartão da caixa, ao acaso, a probabilidade de que seja amarelo é $\frac{5}{12}$.

Se na caixa inicial acrescentarmos dois cartões amarelos, retirarmos dois cartões vermelhos e extraírmos novamente um cartão da caixa, ao acaso, a probabilidade de que seja amarelo é $\frac{1}{2}$. É correto afirmar que x é igual a

- a) 28.

- b) 24.
- c) 18.
- d) 14.
- e) 10.

47 - (FMABC SP)

O restaurante “Ki Barato”, do tipo *self-service*, oferece 2 opções de entrada, 4 de prato principal e 2 de sobremesa. Tendo ido a esse restaurante buscar uma refeição para o seu patrão, sem que ele especificasse as suas opções, Saul fez a escolha dos pratos de modo aleatório. Relativamente ao universo das pessoas que, nesse restaurante, se servem de exatamente 4 das opções oferecidas, a probabilidade de que Saul tenha escolhido 1 entrada, 2 pratos principais e 1 sobremesa é

- a) $\frac{5}{7}$
- b) $\frac{12}{35}$
- c) $\frac{2}{5}$
- d) $\frac{16}{35}$
- e) $\frac{18}{35}$

48 - (UNEMAT MT)

Numa das salas do concurso de vestibular, há 40 candidatos do sexo masculino e feminino, concorrendo aos cursos de Matemática e de Computação, distribuídos conforme o quadro abaixo:

	Matemática	Computação
Masculino	15	10
Feminino	10	05

Antes do início da prova, será sorteado um candidato para abrir o envelope lacrado.

Com base na distribuição do quadro acima, assinale a alternativa **correta**.

- a) A probabilidade de o candidato sorteado ser da Computação e Feminino é de $\frac{2}{8}$.
- b) A probabilidade de o candidato sorteado ser da Matemática ou Feminino é de $\frac{1}{4}$.
- c) A probabilidade de o candidato sorteado ser da Matemática ou Feminino é de $\frac{3}{4}$.
- d) A probabilidade de o candidato sorteado ser da Matemática é de $\frac{5}{4}$.
- e) A probabilidade de o candidato sorteado ser da Computação ou Feminino é de $\frac{3}{8}$.

49 - (ESPM SP)

Numa empresa, 60% são homens, dos quais, 10% são fumantes. Sabe-se que 5% das mulheres são fumantes. Escolhendo-se ao acaso um dos fumantes dessa empresa, a probabilidade de ser uma mulher é igual a:

- a) 25%
- b) 15%
- c) 10%
- d) 30%
- e) 20%

50 - (UFG GO)

Em uma *loteria com letras*, algumas bolas de bingo, cada uma marcada com uma letra, são colocadas em um globo para serem misturadas e sorteadas. No sorteio, as bolas são retiradas, uma a uma, até esvaziar o globo, formando uma sequência aleatória (um anagrama), que é o resultado do sorteio. Antes do sorteio, cada jogador dá seu palpite, que consiste em escolher uma classe gramatical de palavras em língua portuguesa. O jogador ganhará se o resultado do sorteio pertencer à classe gramatical de sua escolha. Considerando que, no momento de dar o palpite, estão no globo quatro bolas com as letras **A**, **M**, **O** e **R**, qual probabilidade de ganhar terá um jogador que escolheu a classe gramatical *verbo*?

- a) $\frac{1}{6}$
- b) $\frac{1}{4}$
- c) $\frac{7}{24}$
- d) $\frac{1}{3}$
- e) $\frac{4}{3}$

51 - (UPE)

Um dado jogo consiste no lançamento de dois dados não viciados de seis faces cada, numeradas de um a seis. Sempre que o primeiro dado lançado tiver um valor (face para cima) estritamente maior que o valor do segundo dado, o jogador A vence. Se o valor do primeiro dado for estritamente menor que o do segundo dado, vence o jogador B. Em caso de valores iguais, o lançamento é considerado inválido, e os dados são lançados novamente. Nestas condições, em seis partidas válidas, a probabilidade de que o jogador A vença, pelo menos, uma das partidas é igual a

- a) $1/36$
- b) $35/36$
- c) $1/64$
- d) $63/64$

e) $1/6$

52 - (ESPM RS)

Numa empresa, 30% dos homens e 40% das mulheres são obesos. Sabendo-se que as mulheres representam 60% dos funcionários dessa empresa, a probabilidade de se encontrar uma mulher entre as pessoas obesas dessa empresa é

a) $2/3$

b) $3/4$

c) $1/2$

d) $3/5$

e) $5/9$

53 - (FGV)

Uma urna tem duas bolas vermelhas e três brancas; outra urna tem uma bola vermelha e outra branca. Uma das duas urnas é escolhida ao acaso e dela é escolhida, ao acaso, uma bola. A probabilidade de que a bola seja vermelha é:

a) $3/8$

b) $17/40$

c) $9/20$

d) $2/5$

e) $3/10$

54 - (FGV)

Um sistema de controle de qualidade consiste em três inspetores A, B e C que trabalham em série e de forma independente, isto é, o produto é analisado pelos três inspetores trabalhando de forma independente.

O produto é considerado defeituoso quando um defeito é detectado, ao menos, por um inspetor. Quando o produto é defeituoso, a probabilidade de o defeito ser detectado por cada inspetor é 0,8. A probabilidade de uma unidade defeituosa ser detectada é:

- a) 0,990
- b) 0,992
- c) 0,994
- d) 0,996
- e) 0,998

55 - (IBMEC SP)

Um grupo de pesquisadores estudou a relação entre a presença de um gene A em um indivíduo e a chance desse indivíduo desenvolver uma doença X, que tem tratamento mas não apresenta cura. Os dados do estudo mostraram que 8% da população é portadora do gene A e 10% da população sofre da doença X. Além disso, 88% da população não é portadora do gene A nem sofre da doença X. De acordo com esses dados, se uma pessoa sofre da doença X, então a probabilidade de que seja portadora do gene A é igual a

- a) 90%.
- b) 80%.
- c) 75%.
- d) 66%.
- e) 60%.

56 - (ITA SP)

Dois atiradores acertam o alvo uma vez a cada três disparos. Se os dois atiradores disparam simultaneamente, então a probabilidade do alvo ser atingido pelo menos uma vez é igual a

- a) $\frac{2}{9}$
- b) $\frac{1}{3}$
- c) $\frac{4}{9}$
- d) $\frac{5}{9}$
- e) $\frac{2}{3}$

57 - (MACK SP)

Sempre que joga, um time tem probabilidade $\frac{2}{3}$ de vencer uma partida. Em quatro jogos, a probabilidade de esse time vencer, exatamente dois deles, é

- a) $\frac{4}{27}$
- b) $\frac{16}{81}$
- c) $\frac{8}{27}$
- d) $\frac{4}{81}$
- e) $\frac{16}{27}$

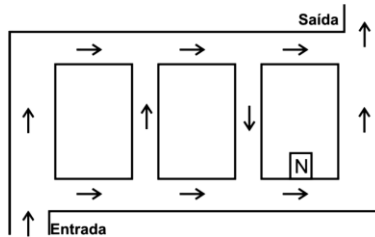
58 - (UFRN)

Uma prova de Matemática contém trinta questões, das quais quatro são consideradas difíceis. Cada questão tem quatro opções de resposta, das quais somente uma é correta. Se uma pessoa marcar aleatoriamente uma opção em cada uma das questões difíceis, é correto afirmar que

- a) a probabilidade de errar as questões difíceis é maior que a probabilidade de acertar pelo menos uma questão difícil.
- b) a probabilidade de errar as questões difíceis é maior que $1/2$.
- c) a probabilidade de errar as questões difíceis é menor que a probabilidade de acertar pelo menos uma questão difícil.
- d) a probabilidade de errar as questões difíceis está entre $2/5$ e $1/2$.

59 - (UFT TO)

A figura a seguir representa uma área de um bairro onde só há uma única entrada e uma única saída. Nesta área todas as ruas são de mão única e só podem ser trafegadas nos sentidos das setas.



Considerando um automóvel que ao entrar e sair desta área uma única vez e não infrinja nenhuma regra de trânsito, pode-se afirmar que o número de possibilidades de percursos que este veículo pode percorrer passando em frente ao ponto N em relação ao total de possibilidades é representado pela fração:

- a) $\frac{1}{4}$;
- b) $\frac{3}{4}$;
- c) $\frac{3}{5}$;

d) $\frac{4}{5}$;

e) $\frac{5}{5}$;

60 - (UPE)

Para se ter ideia do perfil dos candidatos ao curso de Odontologia em um vestibular, 600 estudantes candidatos a esse curso foram selecionados ao acaso e entrevistados, sendo que, entre esses, 260 eram homens. Descobriu-se que 140 desses homens e 100 das mulheres entrevistadas já estavam cursando o ensino superior em outra instituição. Se um dos 600 estudantes entrevistados for selecionado ao acaso, a probabilidade de ele ser uma mulher que, no momento da entrevista, não estava cursando o ensino superior é igual a

a) 0,12

b) 0,57

c) 0,40

d) 0,70

e) 0,42

61 - (FATEC SP)

Em uma urna há dezoito bolas amarelas, algumas bolas vermelhas e outras bolas brancas, todas indistinguíveis pelo tato, e sabe-se que a quantidade de bolas brancas é igual ao dobro das vermelhas.

Se a probabilidade de se retirar, ao acaso, uma bola amarela da urna é $\frac{2}{5}$, a quantidade de bolas vermelhas que há na urna é

a) 8.

b) 9.

c) 12.

d) 18.

e) 24.

62 - (FGV)

Três viajantes solitários param, para pernoitar numa cidade que possui 7 hotéis. Se cada viajante escolher ao acaso um hotel, a probabilidade de que escolham três hotéis todos diferentes entre si é:

a) $\frac{1}{7^3}$

b) $\frac{30}{49}$

c) $\frac{27}{35}$

d) $\frac{4}{7}$

e) $\frac{9}{14}$

63 - (UFG GO)

O daltonismo é consequência de um alelo mutante de um gene localizado no cromossomo X. Um homem daltônico e uma mulher não daltônica, mas portadora do gene do daltonismo, estão esperando um bebê. Neste caso, a probabilidade de a criança ser daltônica e a probabilidade de ser do sexo masculino e não daltônica são, respectivamente,

a) 0,25 e 0,25.

b) 0,25 e 0,50.

c) 0,25 e 0,75.

d) 0,50 e 0,25.

e) 0,50 e 0,75.

64 - (ACAFE SC)

A probabilidade de que um médico acerte o diagnóstico de um paciente é de 95%. Dado que esse médico tenha errado o diagnóstico, a probabilidade de não ser processado pelo paciente é 90%.

Qual a probabilidade de que o médico erre o diagnóstico e seja processado pelo paciente?

- a) 4,5%
- b) 3,2%
- c) 0,5%
- d) 3,8%

65 - (FAVIP PE)

Se a probabilidade de chover amanhã é de 30%, e o mesmo ocorre com cada um dos dois dias seguintes a amanhã, qual a probabilidade percentual de chover em ao menos um dos três dias?

- a) 65,4%
- b) 65,5%
- c) 65,6%
- d) 65,7%
- e) 65,8%

66 - (Anhembi Morumbi SP)

Na espécie humana, a polidactilia é determinada por um gene dominante P, e a habilidade para a mão direita, por um gene dominante E. Um homem com polidactilia e canhoto casou-se com uma mulher com polidactilia e destra. Tiveram um filho com polidactilia e destro e outro filho sem polidactilia e canhoto. A probabilidade desse casal ter uma filha sem polidactilia e destra é de

- a) $\frac{1}{8}$

- b) $\frac{9}{16}$
- c) $\frac{1}{16}$
- d) $\frac{3}{16}$
- e) $\frac{3}{8}$

67 - (Fac. Santa Marcelina SP)

Para se estudar a incidência de determinada doença em humanos, uma médica analisou amostras de sangue de uma população de 815 pacientes e concluiu que um terço dos pacientes do sexo masculino era portador da doença. Sabendo que, na população analisada, para cada 3 pacientes do sexo masculino havia 2 do sexo feminino, é correto afirmar que a probabilidade de que um paciente, escolhido ao acaso nessa população, seja do sexo masculino e não portador da doença é

- a) 35%.
- b) 30%.
- c) 50%.
- d) 45%.
- e) 40%.

68 - (Unicastelo SP)

Uma concessionária vende 32 veículos diferentes. Esses foram agrupados pelo seu padrão de consumo de combustível, conforme indica a tabela.

Consumo (km por litro)	8,5	9	9,5	10	10,5
Quantidade de veículos	3	8	12	5	4

Sorteando ao acaso 2 dentre os 32 veículos à venda, a probabilidade de que a média de consumo dos dois veículos seja de 10 km por litro é igual a

- a) $\frac{1}{62}$
- b) $\frac{5}{248}$
- c) $\frac{29}{248}$
- d) $\frac{5}{32}$
- e) $\frac{5}{496}$

69 - (UFPA)

Uma comissão é formada por 4 participantes de cada um dos municípios, Abaetetuba, Igarapé-Miri, Cametá, Barcarena e Moju, totalizando 20 pessoas. Escolhendo-se aleatoriamente 5 pessoas deste grupo, a probabilidade de que exista um representante de cada município é:

- a) $64/969$
- b) $8/14535$
- c) $1/2075$
- d) $5/15504$
- e) $1/15504$

70 - (Unifacs BA)

Uma pessoa comprou seis ingressos numerados para ir a um show, com cinco amigos, e constatou que a numeração deles formava uma sequência de ímpares consecutivos, cuja soma era igual a 240.

Distribuindo-se aleatoriamente tais ingressos entre os seis amigos, a probabilidade de um deles receber um ingresso cujo número é um múltiplo de 3 é igual a

01. $\frac{1}{6}$

02. $\frac{1}{3}$

03. $\frac{1}{2}$

04. $\frac{2}{3}$

05. $\frac{5}{6}$

71 - (Unifacs BA)

Ao longo das últimas décadas, a relação entre homens e animais tem se aprimorado de maneira intensa. Cães, gatos e demais pets têm se transformado em uma espécie de terapia social, acabando por ocupar um lugar importante na vida de muitas pessoas. Em virtude do elevado número de animais em uma comunidade, foi feita uma pesquisa com um grupo de 90 pessoas, das quais 56 afirmaram criar cães, 40 afirmaram criar gatos, 18 afirmaram criar as duas espécies, e os demais afirmaram não possuir animal ou possuem outra espécie.

Escolhendo-se aleatoriamente uma pessoa desse grupo, pode-se afirmar que a probabilidade de ela criar apenas cães ou apenas gatos é de, aproximadamente,

01. 56%.

02. 58%.

03. 64%.

04. 65%.

05. 67%.

72 - (Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública)

Antes de ser colocado à venda para a população, todo medicamento deve ser submetido a testes para comprovar a sua eficácia e também para verificar os seus efeitos colaterais. Durante os testes, são misturados aos medicamentos placebos, substâncias neutras que substituem o medicamento, com a finalidade de controlar as reações psicológicas dos pacientes.

Considere-se que um teste de um novo medicamento, contra certa doença, foi feito com 400 pessoas, sendo 25% sadias e as restantes portadoras da doença. Nesse teste, 20% das pessoas tomaram placebo, e as restantes, o remédio.

Nessas condições, sabendo-se que 70 pessoas sadias tomaram placebo, pode-se afirmar que a probabilidade de escolher uma pessoa entre as sadias que tomou o remédio é de

- 01. 22%
- 02. 25%
- 03. 27%
- 04. 30%
- 05. 32%

73 - (IBMEC SP)

Dois filmes estão sendo exibidos num complexo de salas de cinema. O filme A tem exibições iniciando a cada três horas e o filme B tem exibições iniciando a cada duas horas, sem que haja relação entre os horários de início de um e de outro. Uma pessoa vai a esse complexo, desconhece a programação de horários, mas gostaria de assistir a qualquer um dos filmes A ou B, aquele que tiver sessão iniciando primeiro. A probabilidade de essa pessoa esperar até 30 minutos para a assistir a um dos filmes é um valor entre

- a) 20% e 30%.
- b) 30% e 40%.
- c) 40% e 50%.

- d) 50% e 60%.
- e) 60% e 70%.

74 - (MACK SP)

Tablets serão distribuídos por sorteio em uma feira de utilidades domésticas. Para participar do sorteio, uma pessoa deve possuir um cartão brinde em que estará inscrito um número de 1 a 9. O sorteio se dará da seguinte forma: de uma caixa contendo nove bolas do mesmo tamanho, numeradas de 1 a 9, será sorteado, ao acaso, um conjunto de 5 bolas. Ganharão um tablet todos os participantes que tiverem inscritos, em seus cartões, números maiores do que o maior número inscrito nas bolas que não estão no conjunto sorteado. Se você possui um cartão brinde com o número 7, a probabilidade de você receber um tablet é

- a) 0
- b) $\frac{1}{6}$
- c) $\frac{1}{126}$
- d) $\frac{1}{120}$
- e) $\frac{15}{126}$

75 - (UNIUBE MG)

A distribuição binomial de probabilidades tem muitas aplicações. Aplica-se a experimentos que têm as seguintes características:

- consiste de n ensaios;
- são possíveis apenas dois resultados em cada ensaio – um considerado como sucesso e o outro como fracasso;
- a probabilidade de um sucesso é indicada por p e não se modifica de um ensaio para outro, e a probabilidade do fracasso é dada por (1 - p);

- os ensaios são independentes – a ocorrência de um não interfere na ocorrência do outro.

Assim, a lei que fornece a probabilidade de x sucessos em n ensaios é dada por:

$$P(x) = \binom{n}{x} \cdot p^x (1-p)^{n-x} \text{ em que } \binom{n}{x} = \frac{n!}{x!(n-x)!}$$

Considere o seguinte experimento binomial e calcule o que se pede:

Um lojista sabe, por dados históricos, que a probabilidade de um cliente que entra na loja num dia normal fazer uma compra é de 0,20. Considerando as decisões de compra dos 5 próximos clientes que entrarão na loja, a probabilidade de que 3 façam uma compra é dada por:

- a) 5,12%
- b) 50,12%
- c) 0,8%
- d) 8%
- e) 20%

76 - (IFGO)

Uma criança ganhou dois saquinhos, um azul e outro vermelho, com 10 bombons de mesmo tamanho em cada um. A tabela a seguir indica as quantidades de bombons recheados de cada sabor em cada saquinho:

Sabor	Saquinho Azul	Saquinho Vermelho
Morango	3	1
Coco	2	4
Leite condensado	5	5

A probabilidade de a criança tirar, aleatoriamente, do saquinho azul, um bombom recheado com coco e, do saquinho vermelho, um bombom recheado com leite condensado, é de:

- a) 70%
- b) 50%
- c) 10%
- d) 25%
- e) 30%

77 - (UNESP SP)

Em um condomínio residencial, há 120 casas e 230 terrenos sem edificações. Em um determinado mês, entre as casas, 20% dos proprietários associados a cada casa estão com as taxas de condomínio atrasadas, enquanto que, entre os proprietários associados a cada terreno, esse percentual é de 10%. De posse de todos os boletos individuais de cobrança das taxas em atraso do mês, o administrador do empreendimento escolhe um boleto ao acaso. A probabilidade de que o boleto escolhido seja de um proprietário de terreno sem edificação é de

- a) $\frac{24}{350}$
- b) $\frac{24}{47}$
- c) $\frac{47}{350}$
- d) $\frac{23}{350}$

e) $\frac{23}{47}$

78 - (IFGO)

A prova de português de um concurso público é constituída por 10 questões em forma de teste, com 5 alternativas em cada teste. Um dos pré-requisitos para a aprovação do candidato é que ele acerte pelo menos 30% das questões. Se um candidato “chutar” todas as respostas, a probabilidade de ele acertar 30% das questões é dada pela seguinte expressão:

a) $\binom{10}{3} \left(\frac{1}{5}\right)^7 \left(\frac{4}{5}\right)^3$

b) $\binom{10}{3} \left(\frac{1}{5}\right)^{10} \left(\frac{4}{5}\right)^3$

c) $\binom{10}{3} \left(\frac{1}{5}\right)^3 \left(\frac{4}{5}\right)^{10}$

d) $\binom{10}{3} \left(\frac{1}{5}\right)^{10} \left(\frac{4}{5}\right)^7$

e) $\binom{10}{3} \left(\frac{1}{5}\right)^3 \left(\frac{4}{5}\right)^7$

79 - (IFRS)

Na composição de um painel de arte, são utilizadas seis peças iguais, com lados iguais, como a que aparece ilustrada na Figura A. As peças são dispostas em duas filas, cada qual com três peças e de forma que cada uma delas pode apontar para um dos quatro sentidos possíveis, como aparece ilustrado em um exemplo de montagem na Figura B.



Figura A

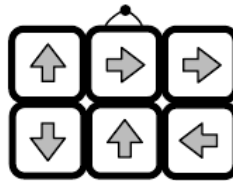


Figura B

Colocadas ao acaso as seis peças, a probabilidade de que todas as setas estejam apontando no mesmo sentido é de

- a) $\frac{1}{24}$
- b) $\frac{1}{180}$
- c) $\frac{1}{324}$
- d) $\frac{1}{1024}$
- e) $\frac{1}{4096}$

80 - (IFRS)

Em uma urna são depositadas 5 bolas vermelhas, 6 bolas azuis e 4 bolas amarelas, todas com mesmo formato e tamanho. Se duas bolas forem retiradas sucessivamente, sem reposição, a probabilidade de que elas sejam de mesma cor é mais próxima de

- a) 10%
- b) 15%

- c) 30%
- d) 45%
- e) 60%

81 - (UEPA)

Sabe-se que ler cria bons estudantes, melhora a capacidade de relacionamento e ativa os lugares certos do cérebro. Cultivar o hábito da leitura surte efeitos nítidos: desenvolve a imaginação, o vocabulário e o conhecimento. Não é acaso que jovens de grande promessa nos estudos e na carreira profissional sejam leitores vorazes. Pensando nisso, um jovem deseja presentear um amigo leitor com dois livros, entretanto fica na dúvida quanto ao estilo – ficção ou não ficção. Decide sortear dois títulos distintos dentre **10** títulos de ficção e **12** títulos de não ficção.

(Fonte: Texto adaptado – Revista VEJA (edição 2373))

Tomando por base as informações do texto, a probabilidade de esse jovem sortear, sucessivamente, um após o outro, dois títulos de ficção é:

- a) 15/77
- b) 5/11
- c) 6/11
- d) 5/8
- e) 1/5

82 - (UNCISAL)

O maior divertimento do senhor Eduardo é assistir a jogos de basquete dos Estados Unidos. Quase sempre ele torce para que o placar ao fim do tempo normal das partidas seja empate, para que haja prorrogação e o seu prazer continue. Na última sexta-feira do mês de outubro, o tempo normal do jogo ao qual o senhor assistia havia terminado e o placar era 79x78. Porém, o time que estava perdendo tinha direito a dois lances livres (cada lance livre acertado dá direito a um ponto). Se o jogador que ia fazer os arremessos tem um índice de acerto de 70%, qual a probabilidade de não haver prorrogação?

- a) 100%
- b) 58%
- c) 49%
- d) 42%
- e) 9%

83 - (ENEM)

Um médico está estudando um novo medicamento que combate um tipo de câncer em estágios avançados. Porém, devido ao forte efeito dos seus componentes, a cada dose administrada há uma chance de 10% de que o paciente sofra algum dos efeitos colaterais observados no estudo, tais como dores de cabeça, vômitos ou mesmo agravamento dos sintomas da doença. O médico oferece tratamentos compostos por 3, 4, 6, 8 ou 10 doses do medicamento, de acordo com o risco que o paciente pretende assumir.

Se um paciente considera aceitável um risco de até 35% de chances de que ocorra algum dos efeitos colaterais durante o tratamento, qual é o maior número admissível de doses para esse paciente?

- a) 3 doses.
- b) 4 doses.
- c) 6 doses.
- d) 8 doses.
- e) 10 doses.

84 - (ENEM)

Em um determinado semáforo, as luzes completam um ciclo de verde, amarelo e vermelho em 1 minuto e 40 segundos. Desse tempo, 25 segundos são para a luz verde, 5 segundos para a amarela e 70 segundos para a vermelha. Ao se aproximar do semáforo, um veículo tem uma determinada probabilidade de encontrá-lo na luz verde, amarela ou vermelha. Se essa aproximação for de forma

aleatória, pode-se admitir que a probabilidade de encontrá-lo com uma dessas cores é diretamente proporcional ao tempo em que cada uma delas fica acesa.

Suponha que um motorista passa por um semáforo duas vezes ao dia, de maneira aleatória e independente uma da outra. Qual é a probabilidade de o motorista encontrar esse semáforo com a luz acesa nas duas vezes em que passar?

- a) $\frac{1}{25}$
- b) $\frac{1}{16}$
- c) $\frac{1}{9}$
- d) $\frac{1}{3}$
- e) $\frac{1}{2}$

85 - (ENEM)

Um casal decidiu que vai ter 3 filhos. Contudo, quer exatamente 2 filhos homens e decide que, se a probabilidade fosse inferior a 50%, iria procurar uma clínica para fazer um tratamento específico para garantir que teria os dois filhos homens.

Após os cálculos, o casal concluiu que a probabilidade de ter exatamente 2 filhos homens é

- a) 66,7%, assim ele não precisará fazer um tratamento.
- b) 50%, assim ele não precisará fazer um tratamento.
- c) 7,5%, assim ele não precisará fazer um tratamento.
- d) 25%, assim ele precisará procurar uma clínica para fazer um tratamento.
- e) 37,5%, assim ele precisará procurar uma clínica para fazer um tratamento.

86 - (ENEM)

Para verificar e analisar o grau de eficiência de um teste que poderia ajudar no retrocesso de uma doença numa comunidade, uma equipe de biólogos aplicou-o em um grupo de 500 ratos, para detectar a presença dessa doença. Porém, o teste não é totalmente eficaz, podendo existir ratos saudáveis com resultado positivo e ratos doentes com resultado negativo. Sabe-se, ainda, que 100 ratos possuem a doença, 20 ratos são saudáveis com resultado positivo e 40 ratos são doentes com resultado negativo.

Um rato foi escolhido ao acaso, e verificou-se que o seu resultado deu negativo. A probabilidade de esse rato ser saudável é

- a) $\frac{1}{5}$
- b) $\frac{4}{5}$
- c) $\frac{19}{21}$
- d) $\frac{19}{25}$
- e) $\frac{21}{25}$

87 - (ENEM)

Um experimento foi conduzido com o objetivo de avaliar o poder germinativo de duas culturas de cebola, conforme a tabela.



Germinação de sementes de duas culturas de cebola

Culturas	Germinação		TOTAL
	Germinaram	Não Germinaram	
A	392	8	400
B	381	19	400
TOTAL	773	27	800

BUSSAB, W. O.; MORETIN, L. G. Estatística para as ciências agrárias e biológicas (adaptado).

Desejando-se fazer uma avaliação do poder germinativo de uma das culturas de cebola, uma amostra foi retirada ao acaso. Sabendo-se que a amostra escolhida germinou, a probabilidade de essa amostra pertencer à Cultura A é de

- a) $\frac{8}{27}$
- b) $\frac{19}{27}$
- c) $\frac{381}{773}$
- d) $\frac{392}{773}$
- e) $\frac{392}{800}$

88 - (ENEM)

O diretor de um colégio leu numa revista que os pés das mulheres estavam aumentando. Há alguns anos, a média do tamanho dos calçados das mulheres era de 35,5 e, hoje, é de 37,0. Embora não fosse uma informação científica, ele ficou curioso e fez uma pesquisa com as funcionárias do seu colégio, obtendo o quadro a seguir:

TAMANHOS CALÇADOS	NÚMERO DE FUNCIONÁRIAS
39,0	1
38,0	10
37,0	3
36,0	5
35,0	6

Escolhendo uma funcionária ao acaso e sabendo que ela tem calçado maior que 36,0, a probabilidade de ela calçar 38,0 é

- a) $\frac{1}{3}$
- b) $\frac{1}{5}$
- c) $\frac{2}{5}$
- d) $\frac{5}{7}$
- e) $\frac{5}{14}$

89 - (ENEM)

Para analisar o desempenho de um método diagnóstico, realizam-se estudos em populações contendo pacientes sadios e doentes. Quatro situações distintas podem acontecer nesse contexto de teste:

- 1) Paciente TEM a doença e o resultado do teste é POSITIVO.
- 2) Paciente TEM a doença e o resultado do teste é NEGATIVO.
- 3) Paciente NÃO TEM a doença e o resultado do teste é POSITIVO.
- 4) Paciente NÃO TEM a doença e o resultado do teste é NEGATIVO.

Um índice de desempenho para avaliação de um teste diagnóstico é a sensibilidade, definida como a probabilidade de o resultado do teste ser POSITIVO se o paciente estiver com a doença.

O quadro refere-se a um teste diagnóstico para a doença A, aplicado em uma amostra composta por duzentos indivíduos.

Resultado do teste	Doença A	
	Presente	Ausente
Positivo	95	15
Negativo	5	85

BENSEÑOR, I. M.; LOTUFO, P. A. **Epidemiologia**: abordagem prática.
São Paulo: Sarvier, 2011 (adaptado).

Conforme o quadro do teste proposto, a sensibilidade dele é de

- a) 47,5%.
- b) 85,0%.
- c) 86,3%.
- d) 94,4%.
- e) 95,0%.

90 - (ENEM)

O psicólogo de uma empresa aplica um teste para analisar a aptidão de um candidato a determinado cargo. O teste consiste em uma série de perguntas cujas respostas devem ser verdadeiro ou falso e termina quando o psicólogo fizer a décima pergunta ou quando o candidato der a segunda resposta errada. Com base em testes anteriores, o psicólogo sabe que a probabilidade de o candidato errar uma resposta é 0,20.

A probabilidade de o teste terminar na quinta pergunta é

- a) 0,02048.
- b) 0,08192.
- c) 0,24000.
- d) 0,40960.
- e) 0,49152.

91 - (UNEMAT MT)

Ao jogar uma moeda duas vezes, é possível que ocorra duas coroas. À medida que se aumentam as tentativas de jogadas 10; 100; 1000; 10000 vezes, a probabilidade de ocorrer cara e coroa tende a um valor teórico de 50%. Desta forma, pode se considerar que essa moeda é “honesta”, ou seja, não está viciada. A tabela abaixo mostra um experimento com um dado viciado lançado 2.000 vezes:

Face	Número de vezes	Frequência relativa
1	448	22,4%
2	384	19,2%
3	518	25,9%
4	120	6%
5	200	10%
6	330	16,5%

Quais as faces com frequências relativas que mais se aproximam e que se distanciam, respectivamente, do valor teórico de probabilidade de um dado honesto?

- a) Face 6 e 4.
- b) Face 3 e 4.
- c) Face 1 e 2.
- d) Face 5 e 3.

e) Face 6 e 2.

92 - (FGV)

André e Bianca estão juntos no centro de um campo plano de futebol quando iniciam uma caminhada em linha reta de 10 metros (cada um) na mesma direção, mas em sentidos contrários. Depois dessa caminhada, André lança uma moeda honesta e, se der cara, gira 90° para a direita e caminha mais 10 metros em linha reta, na direção e no sentido para os quais está voltado; se der coroa, gira 90° para a esquerda e caminha mais 10 metros em linha reta, na direção e no sentido para os quais está voltado. Bianca faz o mesmo que André. Depois dessa segunda caminhada de ambos, André e Bianca repetem o mesmo procedimento em uma terceira caminhada de 10 metros. Ao final dessa terceira caminhada de ambos, a probabilidade de que André e Bianca se encontrem é igual a

- a) 12,5%.
- b) 25%.
- c) 37,5%.
- d) 50%.
- e) 62,5%.

93 - (UNITAU SP)

Uma urna contém quatro bolas de cores diferentes e exatamente iguais em todas as demais características. Retira-se uma bola ao acaso, anota-se a cor e coloca-se de volta na urna. Repete-se essa experiência mais três vezes. Qual a probabilidade de se registrarem quatro cores distintas?

- a) $\frac{3}{128}$
- b) $\frac{3}{256}$
- c) $\frac{1}{128}$

d) $\frac{1}{256}$

e) $\frac{3}{32}$

94 - (IME RJ)

O time de futebol “X” irá participar de um campeonato no qual não são permitidos empates. Em 80% dos jogos, “X” é o favorito. A probabilidade de “X” ser o vencedor do jogo quando ele é o favorito é 0,9. Quando “X” não é o favorito, a probabilidade de ele ser o vencedor é 0,02. Em um determinado jogo de “X” contra “Y”, o time “X” foi o vencedor. Qual a probabilidade de “X” ter sido o favorito nesse jogo?

a) 0,80

b) 0,98

c) $\frac{180}{181}$

d) $\frac{179}{181}$

e) $\frac{170}{181}$

95 - (ESPCEX)

De uma caixa contendo 50 bolas numeradas de 1 a 50 retiram-se duas bolas, sem reposição. A probabilidade do número da primeira bola ser divisível por 4 e o número da segunda bola ser divisível por 5 é

a) $\frac{12}{245}$.

b) $\frac{14}{245}$.

c) $\frac{59}{2450}$.

d) $\frac{59}{1225}$.

e) $\frac{11}{545}$.

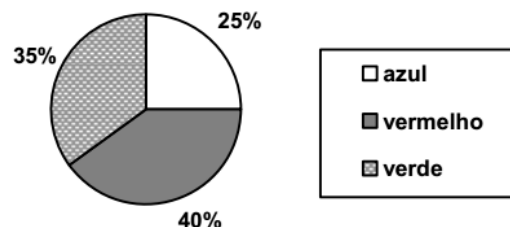
96 - (UNIFOR CE)

O resultado de uma pesquisa realizada por um órgão do governo do estado do Ceará sobre o perfil dos fumantes e publicado pela imprensa cearense mostrou que, num grupo de 1000 pessoas, 17% fumam e, dentre os fumantes, 44% são mulheres. Se, nesse grupo de 1000 pessoas, uma é escolhida ao acaso, então a probabilidade de ela ser fumante e mulher é, aproximadamente,

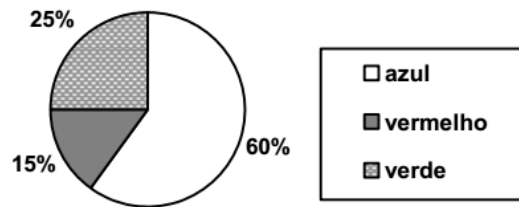
- a) 0,044
- b) 0,054
- c) 0,075
- d) 0,085
- e) 0,095

97 - (ENEM)

Uma empresa constrói peças para jogos no formato de cubos e cilindros, nas cores vermelha, azul e verde. No final do dia, o encarregado de fazer o controle do estoque coloca todas as peças prontas sobre um balcão e começa a fazer o controle. Num dia em que a empresa produziu um total de 80 peças, das quais apenas 25 eram cilindros, o controlador de estoques elaborou os seguintes gráficos.



Peças em forma de cilindros.



Peças em forma de cubos.

Se o controlador de estoque retirar ao acaso uma das peças do balcão, a probabilidade de essa peça ser vermelha e na forma de cilindro é igual a

- a) $\frac{1}{2}$
- b) $\frac{1}{8}$
- c) $\frac{5}{22}$
- d) $\frac{32}{80}$
- e) $\frac{25}{80}$

98 - (ENEM)

Os alunos de uma escola fizeram uma rifa para arrecadação de fundos para uma festa junina. Os 1.000 bilhetes da rifa foram numerados com os múltiplos de 3, iniciando-se com o número 3. Serão sorteados, aleatoriamente, 3 números, correspondendo ao primeiro, ao segundo e ao terceiro prêmios.

A probabilidade de o número do primeiro bilhete sorteado ser par e maior que 2.991 é igual a

- a) 0,001.
- b) 0,002.

- c) 0,003.
- d) 0,004.
- e) 0,005.

99 - (ENEM)

A probabilidade de um empregado permanecer em uma dada empresa particular por 10 anos ou mais é de $\frac{1}{6}$. Um homem e uma mulher começam a trabalhar nessa companhia no mesmo dia. Suponha que não haja nenhuma relação entre o trabalho dele e o dela, de modo que seus tempos de permanência na firma são independentes entre si.

A probabilidade de ambos, homem e mulher, permanecerem nessa empresa por menos de 10 anos é de

- a) $\frac{60}{36}$
- b) $\frac{25}{36}$
- c) $\frac{24}{36}$
- d) $\frac{12}{36}$
- e) $\frac{1}{36}$

100 - (ENEM)

O número de frutos de uma determinada espécie de planta se distribui de acordo com as probabilidades apresentadas no quadro.

Número de frutos	Probabilidade
0	0,65
1	0,15
2	0,13
3	0,03
4	0,03
5 ou mais	0,01

A probabilidade de que, em tal planta, existam, pelo menos, dois frutos é igual a

- a) 3%
- b) 7%
- c) 13%
- d) 16%
- e) 20%

101 - (ENEM)

Um protocolo tem como objetivo firmar acordos e discussões internacionais para conjuntamente estabelecer metas de redução de emissão de gases de efeito estufa na atmosfera. O quadro mostra alguns dos países que assinaram o protocolo, organizados de acordo com o continente ao qual pertencem.

Países da América do Norte	Países da Ásia
Estados Unidos da América	China
Canadá	Índia
México	Japão

Em um dos acordos firmados, ao final do ano, dois dos países relacionados serão escolhidos aleatoriamente, um após o outro, para verificar se as metas de redução do protocolo estão sendo praticadas.

A probabilidade de o primeiro país escolhido pertencer à América do Norte e o segundo pertencer ao continente asiático é

- a) $\frac{1}{9}$
- b) $\frac{1}{4}$
- c) $\frac{3}{10}$
- d) $\frac{2}{3}$
- e) 1

102 - (ENEM)

Em uma escola, a probabilidade de um aluno compreender e falar inglês é de 30%. Três alunos dessa escola, que estão em fase final de seleção de intercâmbio, aguardam, em uma sala, serem chamados para uma entrevista. Mas, ao invés de chamá-los um a um, o entrevistador entra na sala e faz, oralmente, uma pergunta em inglês que pode ser respondida por qualquer um dos alunos.

A probabilidade de o entrevistador ser entendido e ter sua pergunta oralmente respondida em inglês é

- a) 23,7%
- b) 30,0%
- c) 44,1%
- d) 65,7%

e) 90,0%

103 - (UNCISAL)

Um levantamento feito com 250 funcionários de uma empresa, concluiu que 70 têm tipo sanguíneo A, 80 têm tipo B, 60 têm tipo AB e 40 têm tipo O. Além disso, nesse grupo, 200 funcionários têm olhos castanhos, 35 têm olhos azuis e 15 têm olhos verdes. Se uma pessoa desse grupo é escolhida aleatoriamente, qual a probabilidade aproximada de ela ter tipo sanguíneo A ou AB e ter olhos azuis?

- a) 7%
- b) 14%
- c) 21%
- d) 28%
- e) 66%

104 - (PUC GO)

Se a probabilidade de um exímio atirador acertar um alvo com apenas um tiro é de 80%, qual é a probabilidade de ele acertar no mínimo duas vezes um alvo em três tentativas? (Assinale a resposta correta:)

- a) 63%
- b) 12,8%
- c) 89,6%
- d) 48,8%

TEXTO: 1 - Comum à questão: 105

Poderão ser utilizados os seguintes símbolos e conceitos com os respectivos significados:

$\log x$: logaritmo de x na base 10

$\log_a x$: logaritmo de x na base a

Círculo de raio $r > 0$: conjunto dos pontos do plano cuja distância a um ponto fixo do plano é igual a r .

105 - (UFRGS)

Em três lançamentos consecutivos de um dado perfeito, como o da figura abaixo, a probabilidade de que a face 6 apareça voltada para cima em pelo menos um dos lançamentos é



a) $1 - \left(\frac{5}{6}\right)^3$

b) $1 - \left(\frac{1}{6}\right)^3$

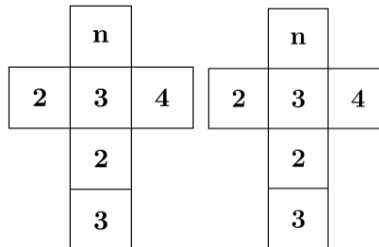
c) $\frac{3}{6}$

d) $\frac{1}{6^3}$

e) $\left(\frac{5}{6}\right)^3$

TEXTO: 2 - Comum à questão: 106

Dois dados idênticos, cujas planificações são dadas na figura a seguir, possuem em suas faces pontuações diferentes das convencionais. Todas as faces dos dois dados, no entanto, têm iguais probabilidades de ficarem voltadas para cima quando eles são lançados.



Considere que n representa um número inteiro e positivo.

106 - (IBMEC SP)

Nos dados convencionais, a soma dos pontos de duas faces opostas quaisquer é sempre igual a um mesmo valor. Para que os dados descritos no enunciado também tenham essa propriedade, n deverá representar o número

- a) 1.
- b) 2.
- c) 3.
- d) 4.
- e) 5.

TEXTO: 3 - Comum à questão: 107

Um país possui 1.000.000 de eleitores, divididos igualmente entre 10 estados. A tabela a seguir mostra o resultado final da votação para a escolha do novo presidente, quando todos os eleitores votaram.

Candidato	Percentual dos eleitores
X	52%
Y	25%
Z	20%
Votos brancos e nulos	3%

107 - (IBMEC SP)

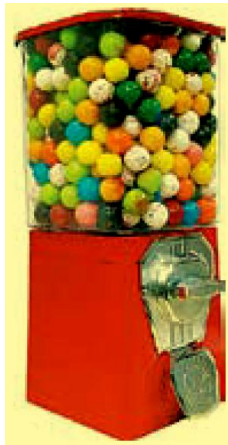
Durante a votação, uma pessoa entrevistou 10 eleitores, escolhidos aleatoriamente, para tentar prever o resultado da eleição. A probabilidade de que o percentual de eleitores dessa amostra que votaram no candidato Z seja igual ao percentual de votos obtidos por esse candidato na eleição é aproximadamente igual a

- a) $(0,2)^2 \cdot (0,8)^8$ (ou seja, aproximadamente 1%).
- b) $(0,2)^2 + (0,8)^8$ (ou seja, aproximadamente 20%).
- c) $45 \cdot (0,2)^2 \cdot (0,8)^8$ (ou seja, aproximadamente 30%).
- d) $90 \cdot (0,2)^2 \cdot (0,8)^8$ (ou seja, aproximadamente 60%).
- e) $\frac{2 \cdot (0,2) + 8 \cdot (0,8)}{10}$ (ou seja, aproximadamente 68%).

TEXTO: 4 - Comum à questão: 108

Uma máquina contém pequenas bolas de borracha de 10 cores diferentes, sendo 10 bolas de cada cor. Ao inserir uma moeda na máquina, uma bola é expelida ao acaso.

Observe a ilustração:



108 - (UERJ)

Inserindo-se 3 moedas, uma de cada vez, a probabilidade de que a máquina libere 3 bolas, sendo apenas duas delas brancas, é aproximadamente de:

- a) 0,008
- b) 0,025
- c) 0,040
- d) 0,072

TEXTO: 5 - Comum à questão: 109

Para decidir quem irá comer a última bolacha recheada do pacote, os irmãos Beto e Neto vão realizar um jogo, em que cada um apostará numa das faces (cara ou coroa) de uma moeda honesta. Em seguida, a moeda será lançada várias vezes, até que seja obtida, em três lançamentos consecutivos, uma mesma face. Essa face determinará o vencedor, encerrando-se o jogo.

109 - (IBMEC SP)

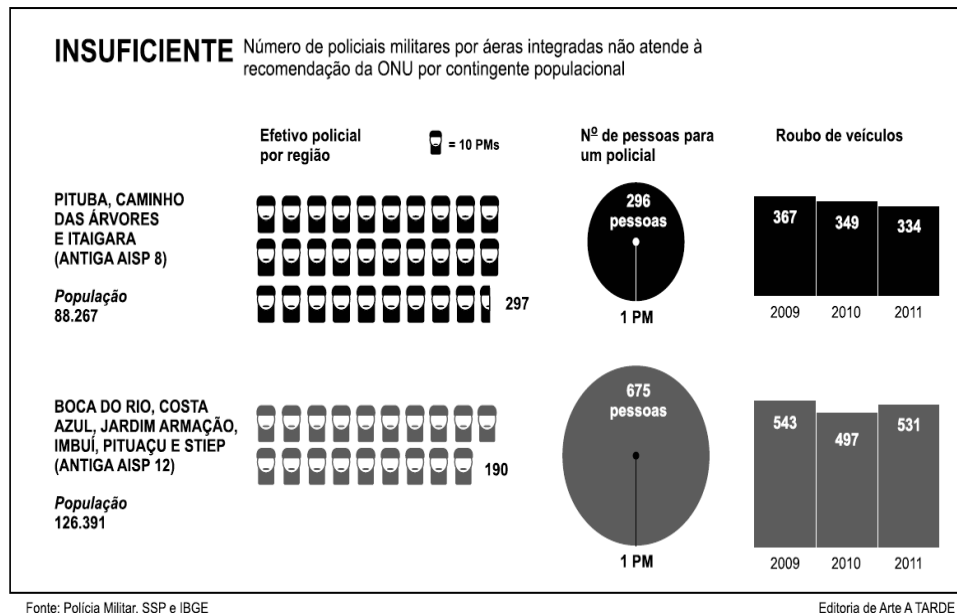
A probabilidade de que Beto ganhe o jogo imediatamente após o sétimo lançamento da moeda é igual a

- a) $\frac{3}{64}$.
- b) $\frac{5}{64}$.
- c) $\frac{7}{64}$.
- d) $\frac{5}{128}$.
- e) $\frac{7}{128}$.

TEXTO: 6 - Comum à questão: 110

A comparação dos índices de criminalidade, nos últimos três anos, entre duas Áreas Integradas de Segurança Pública (AISP) da capital – que incluem nove bairros, entre eles o Costa Azul e a Pituba – aponta para uma cobertura policial militar desigual e abaixo do que é recomendado pela Organização das Nações Unidas (ONU). [...] (ÁREA, 2012, p. A 4).

ÁREA DO IMBUÍ, Costa Azul e Boca do Rio tem alta criminalidade e pouco efetivo militar. **A Tarde**, Salvador 5 jul. 2012.



110 - (UNEB BA)

Considerando-se os dados expostos no infográfico, referentes ao número de veículos roubados a cada ano, e que uma pessoa que morava no Costa Azul se mudou para a Pituba e teve dois carros roubados na chegada em casa, no período de 2009 a 2011, então a probabilidade desse fato ter ocorrido em anos consecutivos e cada roubo em um endereço diferente é de, aproximadamente,

01. 17%
02. 22%
03. 27%
04. 32%
05. 37%

TEXTO: 7 - Comum à questão: 111

Em um jogo de azar, são sorteados 5 números, sem reposição, dentre os algarismos de 1 a 9. Esses 5 números são, então, escondidos, de modo que os participantes não os vejam. Cada participante escolhe de um a cinco números distintos dentre os algarismos de 1 a 9 e os anota em um papel, anotando também o valor que deseja apostar. Os números sorteados são revelados e, então, vencem as apostas apenas os jogadores que acertarem todos os números anotados. Se mais de um jogador vencer e esses vencedores tiverem apostado a mesma quantia, o prêmio é dividido de maneira inversamente proporcional à probabilidade de que cada aposta fosse vencedora.

111 - (IBMEC SP)

Numa determinada rodada, todos os jogadores apostaram em apenas 2 números, todos eles venceram, e nenhum deles escolheu o mesmo par de números que outro jogador. A quantidade máxima possível de vencedores nessa rodada foi de

- a) 5.
- b) 8.
- c) 10.
- d) 16.
- e) 28.

GABARITO:

1) Gab: D	13) Gab: E	25) Gab: C	37) Gab: B
2) Gab: B	14) Gab: B	26) Gab: C	38) Gab: E
3) Gab: E	15) Gab: A	27) Gab: D	39) Gab: C
4) Gab: D	16) Gab: A	28) Gab: A	40) Gab: E
5) Gab: D	17) Gab: C	29) Gab: B	41) Gab: E
6) Gab: E	18) Gab: E	30) Gab: A	42) Gab: A
7) Gab: B	19) Gab: C	31) Gab: C	43) Gab: A
8) Gab: D	20) Gab: C	32) Gab: E	44) Gab: A
9) Gab: E	21) Gab: C	33) Gab: C	45) Gab: C
10) Gab: B	22) Gab: C	34) Gab: A	46) Gab: E
11) Gab: E	23) Gab: A	35) Gab: D	47) Gab: B
12) Gab: C	24) Gab: D	36) Gab: B	48) Gab: C



49) Gab: A

62) Gab: B

75) Gab: A

88) Gab: D

50) Gab: A

63) Gab: D

76) Gab: C

89) Gab: E

51) Gab: D

64) Gab: C

77) Gab: E

90) Gab: B

52) Gab: A

65) Gab: D

78) Gab: E

91) Gab: A

53) Gab: C

66) Gab: C

79) Gab: D

92) Gab: A

54) Gab: B

67) Gab: E

80) Gab: C

93) Gab: E

55) Gab: E

68) Gab: C

81) Gab: A

94) Gab: C

56) Gab: D

69) Gab: A

82) Gab: B

95) Gab: D

57) Gab: C

70) Gab: 02

83) Gab: B

96) Gab: C

58) Gab: C

71) Gab: 05

84) Gab: B

97) Gab: B

59) Gab: C

72) Gab: 04

85) Gab: E

98) Gab: B

60) Gab: C

73) Gab: B

86) Gab: C

99) Gab: B

61) Gab: B

74) Gab: E

87) Gab: D

100) Gab: E

101) Gab: C

104) Gab: C

107) Gab: C

110) Gab: 02

102) Gab: D

105) Gab: A

108) Gab: B

111) Gab: C

103) Gab: A

106) Gab: D

109) Gab: D